

澳門是“西學東漸”的橋樑

黃啟臣*

我國文化大師、北京大學教授季羨林先生在〈澳門文化的三稜鏡〉一文中，對澳門在中西文化交流中的重要作用作過精辟而深刻的論述，說：“在中國五千多年的歷史上，文化交流有過幾次高潮，最後一次也是最重要的一次是西方文化的傳入，這一次傳入的起點在時間上是明末清初，在地域上就是澳門。澳門文化是人類迄今四百多年東西方兩種異質文化逆向交流和多元融合的獨特產物，澳門的精彩之處和它對中國歷史和中華文化的重要性，也就在於那經由長期與西方文化交融所產生的客觀存在的人文價值。”⁽¹⁾我完全讚同季老對澳門在中西文化交流中的重要地位的科學評價。事實正是如此。自16世紀中葉至19世紀中葉的三百年間，由於澳門是東西方國家進行國際貿易的中轉港，所以自然成為中西文化交流的橋樑。當時，大批隨商船而來經澳門進入中國內地的耶穌會士，努力瞭解、熟悉和研究中國文化，並向歐洲他們自己的祖國介紹和傳播，同時又將西方國家的科學技術和文化經澳門傳入中國。兩者互相交流，互相吸收，取長補短，共同提高，不斷進步。關於這個時期中國文化西傳歐洲各國的情況，我已撰寫〈16-19世紀的“中學西傳”〉論文，由《文化雜誌》於1993年第2期（總第13、14期）發表了；本文擬就當時“西學東漸”的軌跡及其對中國文化的影響加以探索，作為姐妹篇，以進一步說明：澳門確實是16世紀中葉至19世紀中葉中西文化交流的橋樑。

耶穌會士是“西學東漸”的使者

自從1553年葡萄牙人進入和租居澳門以後，就以澳門為基地迅速開闢了澳門—長崎、澳門—望加錫—帝汶、澳門—果阿—里斯本、澳門—馬尼拉—墨西哥的環球大三角貿易航線，於是葡萄牙、西班牙、荷蘭、法國和英國等西方國家的商人紛至沓來澳門進行國際貿易，使澳門成為東西方國家貿易的中轉港，特別是成為西方國家與中國貿易的中轉港。

貿易的航道同時是文化交流的通道。西方國家的耶穌會士也紛紛隨商船來澳門傳播天主教，並經澳門進入中國內地進行傳教活動。1556年（嘉靖三十五年）耶穌會士公匠勒斯（Gregorio Gonzales）先期到達澳門，接舫在日本養老的神父巴爾達·撒加高（P. Baltha Sargago）、狄野高·貝勒拉（Diego Pereira）、方濟各·貝勒茲（Francis Perez）、代塞拉（P. Emmanuel Teixeira）及平托（F. Medez Pinto）等，也於1560-1561年（嘉靖三十九年至四十年）相繼來到澳門傳教，並於1565年（嘉靖四十四年）建立一會所進行傳教。1568年

* 黃啟臣，廣州中山大學歷史系教授，澳門史專家。

(隆慶二年)，利比拉(Joannes Batista Ribeira)和利拉(Petrus-Bonaventure Riera)二人又抵澳門。據不完全統計，至此時已有十多個耶穌會士來澳門傳教了。鑒於澳門傳教活動業已開發，教宗庇護五世(Pius V)任命卡內羅(Melchior Carneiro)為澳門主教，並於1568年5月到達澳門主持公開的傳教活動。卡內羅到澳門先後建立教堂望德堂(Igreja de São Lázaro)為傳教基地，並建立仁慈堂(Santa Casa da Misericórdia)、辣匠祿麻瘋院(Hospital de Lázaro)和拉法醫院(Hospital de São Rafael)，以收容無辜嬰兒和醫療病人為手段，吸引澳門華人信奉天主教；又鑒於澳門的公開傳教活動順利開發，1576年(萬曆四年)1月25日，教宗額爾略第十三世(Gregorius XIII)承葡萄牙國王巴斯梯斯(Sebastiães)的請求頒佈詔令：成立澳門教區，負責管理中國、日本和安南地區的傳教事務，直接受果阿主教統領。於是，澳門即成為東方最早的天主教傳播基地。

到了1578年(萬曆六年)，耶穌會東方視察員兼副主教范禮安(Alexandre Valignano)來澳門視察傳教情況，得悉耶穌會士滯留澳門未能進入中國內地傳教的主要原因，是他們不懂得中文漢語，於是他寫信給果阿的印度區長雷斯(Vicente Reiz)，極力要求和推薦主張用中國語言文字對中國傳教的羅明堅(Michel Ruggieri)來澳門傳教。經批准羅氏於1579年(萬曆七年)7月22日抵達澳門，並請一位中國畫師教學中文，而卡內羅主教則教他熟習中國禮儀：“在謁見長官的時候要跪拜；要磕深而又經過功夫很長的頭；在提到別人的時候，要用贊美的口吻；在說起自己的時候，卻要用謙卑的詞句。”⁽²⁾羅明堅在澳門學習中文兩年兩個月，掌握了中文單詞12,000個，熟習了中國的一般禮節。於是，他即利用隨葡商每年到廣州參加夏秋兩次定期市(交易會)的機會，瞭解中國內地的情況和接觸中國官員，並請求批准在廣東內地居留傳教。1580年(萬曆八年)得中國廣東地方官允留住在廣州，“每年款待暹羅貢使之驛館中”⁽³⁾。時適逢貪財好貨的兩廣總督陳文峰派人去澳門要求葡萄牙官員以商人名義來肇慶晉謁。於是，葡萄牙當局即命在廣州的羅

明堅以商人的名義代表官員帶妓歐洲的珍貴物品去肇慶晉謁總督，後被批准留居肇慶。1582年(萬曆十年)羅明堅由肇慶返澳，見到“寓香山，學華言，讀華書”⁽⁴⁾的會士巴範齊(Francesco Pasio)和利瑪竇(Mathaeus Ricci)，並於12月18日帶巴範齊到肇慶；次年9月又請利瑪竇至肇慶，同住在天寧寺開展傳教活動。此是耶穌會士進入中國內地傳教之濫觴。

羅明堅和利瑪竇並不滿足於肇慶傳教。1586年(萬曆十四年)羅氏應新任總督郭應聘之請，去浙江紹興開教，利氏則留肇慶開展傳教活動。利氏以帶來的地圖、日規、天體儀、自鳴鐘等中國罕見的歐洲禮物贈送肇慶的地方官吏，獲得知府王泮的好感和幫助。經總督批准，1584年(萬曆十二年)得以在肇慶東城崇寧塔旁建立教堂和寓所，耗費銀子250兩。這是耶穌會士在中國內地建立的第一座歐式教堂。王泮送扁額名曰“仙花寺”。1589年(萬曆十七年)，總督劉繼文意欲攫取利瑪竇的歐式住所為己有，利氏不願受價，提出另覓別城建屋居住為條件。總督最後批准利氏到韶州(今韶關)另建寓所，並免費撥給靠近北江河邊的土地給利氏建寓所及教堂之用。1590年(萬曆十八年)，利氏在韶州建成中國式住宅及教堂各一所。從此之後，利瑪竇即利用韶州這個南北交通樞紐的有利條件，不斷往北推進傳教活動。

自1594年(萬曆二十二年)，利瑪竇以給路過韶州的兵部侍郎石星的兒子診病為條件，隨石首途上北京。但他經梅嶺到南昌入南京時，不受南京官吏的歡迎，旋即回南昌，得在韶州相識的一位中國醫士款待居留。1597年(萬曆二十五年)，范禮安任命利瑪竇為會督(權力相當於中國教區會長)，並命他前往北京謁見神宗皇帝，請示在北京居留傳教。1598年(萬曆二十六年)9月，利氏與郭居靜(Lazarus Cattaneo)乘新任南京禮部尚書王忠銘薦引入北京。但是值日本侵朝戰爭爆發，利氏未得允准謁見神宗，而旋回南京。1600年(萬曆二十八年)，利氏經中國教徒瞿太素介紹，蒙南京禮部給事中祝石林發給往北京的路標，又經祝介紹乘劉姓

太監運絲綢的船再入北京。1601年（萬曆二十九年）1月24日，在太監的周密安排下，利瑪竇帶天主圖像一幅、天主聖母圖像兩幅、《天主經》一本、珍珠鑲嵌十字架十座、報時自鳴鐘兩架、《萬國圖志》一冊、西琴兩張等禮物去拜謁神宗。神宗收了禮物，召見利氏，待為上賓。後經禮部趙邦靖斡旋，於1605年（萬曆三十三年）獲准搬出“四夷館”，在宣武門東首擇第居住。利氏在此買了一座有四十個房間的大宅院作為“北京會院”（今南堂），用以居住和傳教活動。與此同時，郭居靜在南京已就任耶穌會長，並應徐光啟、李之藻之請，於1608年（萬曆三十六年）、1611年（萬曆三十九年）先後到上海、杭州、嘉定等地開發傳教活動。至此，耶穌會士經澳門入內地傳教已打開了局面。據統計，從利瑪竇在肇慶接收第一名教徒至1611年的十八年間，在廣州、肇慶、韶州、南京、南昌、杭州、上海、嘉定、北京等地入會信教的教徒已達2,500人。⁽⁵⁾在澳門、肇慶、韶州、南京、北京等地設有教堂，並有歐洲神甫十三人，澳門的中國修士七人，為天主教在中國進一步傳播奠定了基礎。

利瑪竇等從澳門入內地傳教成功，使耶穌會總會長欣喜若狂，於是再派遣大批會士前來，經澳門入中國內地傳教。為了方便新來的會士學習漢語和中國禮儀，范禮安向羅馬耶穌會總會長建議和請求在澳門建立一所大學進行培養訓練，然後入中國內地和赴日本傳教。1594年（萬曆二十二年）果阿耶穌會會長魯德拉斯（Antonius de Luaduos）批准范氏的請求，委托貝勒茲、代塞拉、平托三人，將澳門原來祇有小學規格的聖保祿公學擴大和陞格為大學的聖保祿學院，設置中文、拉丁文、神學、哲學、數學、天文學、物理學、醫學、修辭學、音樂等課程，其中最要要的課程是中文，即學習中國文字和語言。這是耶穌會在遠東建立的第一所大學，成為中國宣傳西方文化和向西方傳播中國文化的陣地。從1594年（萬曆二十二年）至1779年（乾隆四十四年）的一百八十多年，聖保祿學院一直是培養入華傳教的耶穌會士的訓練基地。據統計，由里斯本來澳門傳教的耶穌會士430人，其中有200人在此學院

學習中文，後有130人被派往中國內地傳教。⁽⁶⁾又由於葡萄牙享有東方護教權，所以不僅是耶穌會士要經澳門入華傳教，其他教會如方濟各會、多明我會、奧斯定會等的教士亦多經澳門入華傳教。有鑒於此，康熙、乾隆皇帝索性作出了關於凡入華傳教者必須“赴廣東澳門天主堂住二年餘……學習中國語言”的決定。⁽⁷⁾而入中國內地傳教的一切經費亦由澳門運入，散給各教堂。可見，澳門實際上是耶穌會等進入內地傳教的門戶和樞紐。

經過耶穌會士入華傳教的廣泛活動，使明清之際的一百八十年間，教徒不斷增加。據統計，1585年（萬曆十三年）全國有天主教徒20人，次年增至40人，1589年（萬曆十七年）增至80人，1605年（萬曆三十三年）猛增至1,000人，1615年（萬曆四十三年）增至5,000人，1636年（崇禎九年）增至38,000人，1650年（順治七年）增至150,000人，1664年（康熙三年）增至250,000人，1735年（雍正十三年）增至300,000人。⁽⁸⁾與此同時，全國教堂林立，據統計，崇禎末年，全國十三布政司建有教堂：1667年（康熙六年）全國僅耶穌會教堂已達159所；1660年（順治十七年）方濟各會有教堂13所；1664年（康熙三年）多明我會有教堂21所。這些教堂遍佈在北直隸的北京、正定、保定、河間；山東的濟南；山西的絳州、蒲州；陝西的西安、漢中；河南的開封；四川的成都、保寧、重慶；湖廣的武昌；江西的南昌、建昌、吉安、贛州；福建的福州、汀州、延平、建寧、邵武；浙江的杭州；江南的南京、揚州、鎮江、淮安、上海、松江、常熟、蘇州、嘉定、太倉、昆山、崇明；廣東的澳門、肇慶、韶州等四十個市、縣。⁽⁹⁾可見天主教在中國廣為傳播之一斑。

耶穌會士到中國傳教的目的是“使中國人同基督教國家的大眾一起承認和崇拜真神上帝”⁽¹⁰⁾。但是，由於這些“東來者，大都是聰明特達之士，……其所著書多，華人所未道”⁽¹¹⁾，特別是“意大利耶穌會士利瑪竇等，以傳授科學知識為佈道手段，他們帶來的科學知識不僅為中國所無，而且在西方也還是很新穎的”⁽¹²⁾。因此，一個不以耶

耶穌會士主觀意志為轉移的客觀效果和社會功能得以實現。這就是將歐洲的科學技術文化經澳門傳入中國內地，對中國文化發生廣泛的影響。

西方國家的科學技術文化經澳門傳入中國

耶穌會士為了傳播天主教的需要，他們遵循“到中國來傳教，……要傳揚聖道，總得憑書籍才行”，和“最善之法莫若漸以學術收攬人心”⁽¹³⁾的原則，帶來近代的天文、曆法、水利、數學、地理、物理、幾何、醫學、音樂等科學文化的著作。而“傳教會士得以在中國立足唯一所依恃的是數學”。⁽¹⁴⁾下面我們即從數學開始，闡述西方國家的科學文化經澳門入中國的傳播和影響。

1) 數學

利瑪竇經澳門的肇慶、韶關、北京等地傳教後，於1605年5月10日羅馬教皇報告時，指出應用數學來籠絡中國人心，以利宣教。⁽¹⁵⁾於是，他輯著了《乾坤體義》二卷，專論數學，以邊線、面積、平面圖、橢圓互相容較，辭簡義賅。此為近代西方數學傳入中國之始。1606年，由他口授、徐光啟筆譯歐幾里得(Euclid)所著《幾何原本》六卷，“卷一論三角形，卷二論線，卷三論圓，卷四論圓內外切，卷五、卷六俱論比例”⁽¹⁶⁾，向中國介紹了近代數學最基本的知識。1607年，利氏和徐光啟合譯《圓容較義》，證明圓的外接，以引伸《幾何原本》的原義。1613年，利氏又口授李之藻筆錄《同文算指》一書，論述比例、級數、開方等。這是近代算術傳入中國之始。接姚利氏又和徐光啟合著《測量異同》、《勾股義》兩書，較詳細地闡述三角法的知識。

繼利氏之後，會士艾儒略(Julius Aleni)著《幾何要法》、鄧玉涵(Joannes Terrenz)著《大測》、《割圓八線表》，羅雅谷(Jacobus Rho)譯《測量全義》、《籌算》，穆尼各(Nicolas Smogolenski)著《比例對數》等書在中國印行，對推動中國近代數學的發展具有重要的意義。

此後，中國的學者開始研究西方近代數學，並

把它與中國傳統計算方法結合起來，出現了一批貫通中西數學的數學家 and 數學著作，把中國數學向近代化推進了一步。據不完全統計，清代前期從事研究西方數學的學者有112人⁽¹⁷⁾，撰寫不少中西結合的數學專著。例如梅文鼎著有《籌算》三卷、《平面三角法舉要》五卷、《弧三角舉要》五卷、《方程論》六卷、《勾股舉隅》一卷、《幾何通解》一卷、《幾何補編》四卷；王錫闡著有《曉庵新法》六卷；李之全著有《幾何論約》七卷；年希堯著有《對數應用》一卷、《對數表》一卷、《三角法摘要》一卷；毛宗旦著有《勾股蠡測》一卷；陳訐著有《勾股述》二卷、《勾股引蒙》十卷；王元君著有《勾股衍》；程祿著有《西洋算法大全》四卷；戴震著有《算經十書》、《策算》、《勾股割圖論》三卷；焦循著有《加減乘除法》八卷、《開方開解》一卷、《釋弧》二卷、《釋橢》一卷，等等。這些著作都是中國近代數學的啟蒙之作，為中國近代數學的發展奠定了基礎。

2) 天文學和曆學

中國的天文學和曆學歷史悠久，很早就有了“渾天儀”和曆書。但中國的曆書需要每年製定，夠科學準確。利瑪竇首次把1582年3月1日由教皇格里高里十三世依據《儒略曆》修訂而頒行的現行公曆經澳門傳入中國。他於1605年譯著《乾坤體義》一書，在上卷〈天地渾儀說〉，詳細論述了“日月地影三者定薄蝕，以七曜地體為比例倍數，日月星出入有映蒙，則皆前人所未發，其多方罕譬，亦復委曲詳明”⁽¹⁸⁾。利氏到肇慶傳教時，繪製地圖，製作渾天儀、地球儀、考時晷、報時器時，向廣東人民介紹天文科學知識，並讓人們參觀這些儀器，是為西方天文學傳入中國之始。利氏還著《經天談》一書，將西方國家已測定的諸癘星編成歌訣，便於觀象者背誦和掌握。繼利氏之後，熊三拔(Sabbathinus de Ursis)等從理論上推證“地圓地小之說”⁽¹⁹⁾，陽瑪諾(Emmanuel Diaz)於1615年著《天問略》一書，進一步論證地圓之說。湯若望(J. Adam Schall Von Bell)更是介紹西方天文學、曆學著稱於世。南懷仁(Ferdinandus Verbiest)製

造黃道經緯儀、赤道經緯儀、地平經緯儀、天體儀等九種天文儀器，改造和更新北京觀象臺的儀器，又編訂《康熙永年曆法》三十二卷，推算出康熙以後二千年的天文數據，為中國觀測天文提供了重要的參考資料。據不完全統計，三百多年來耶穌會士所著天文學著作五十多部，製作天文、曆法儀器三十四件，說明西方近代天文學和曆法在中國傳播之深廣。

南京太僕少卿李之藻於1613年向神宗上〈請譯西洋曆法等書疏〉，請求按西曆修改中國曆法：

伏見大西洋國歸化陪臣龐迪我、龍華民、熊三拔、陽瑪諾等諸人，……洞悉曆算之學，攜來彼國書籍極多，……有儀象之書，能極論天地之體與其變化之理；有日軌之書，能立表於地，刻定二十四氣之影線；能立表於牆面，隨其三百六十向，皆能兼定氣節，種種製造不同，皆與天合。⁽²⁰⁾

崇禎皇帝於1629年命禮部尚書徐光啟為監督、李之藻為副（後因徐病由李天經督修），組織李之藻、鄧玉涵、龍華民、湯若望、羅雅谷等中西耶穌會士，在北京宣武門內的“首善書院”成立“西局”，修改曆書，至1633年完成，定名為《崇禎曆書》一百三十七卷，又名《西洋新曆法書》，清朝時易其名為《新法算書》。該書集西方天文學和曆學之大成，採用歐洲近代科學方法編成，糾正了元代郭守敬製定的《授時曆》的誤差，是一部天文學和數學的百科全書，具有相當高的科學價值，“其中有解有術，有圖有考，有表有論，皆櫛深索隱，密合天行，足以盡歐羅巴曆法之蘊”⁽²¹⁾。

到了清朝，康熙皇帝更重視曆法。他覺察中國的舊曆法不夠科學準確，便毅然決定採用西洋曆法，並徵召深明西洋曆法的耶穌士恩理格（Christian Heidtricht）、閔明我（Philippus Maria Grimaldi）、徐日昇（Thomas Pereyra）入京恭奉內廷，日夜輪流進講西洋天文學和曆學。同時先後任用了湯若望、南懷仁、戴進賢（Ignatius Kögler）

等十五個會士為欽天監監正和監副。在皇帝重視西洋曆法和會士的情況下，中國知識界掀起一個全國性的研究西洋天文學和曆學的熱潮，湧現出一批融貫中西的天文學家和曆法學家的著作。例如李之藻著《渾蓋通憲圖說》，是為中國第一部介紹西方近代天文學的專著。從此“地圓”、“地動”學說衝破了中國傳統的“天圓地方說”，正如時人劉獻廷所說：“地圖之說，直到利氏東來，開始知之。”⁽²²⁾後來王錫闡、梅定九、明安圖、何國宗等人，更深得西方天算之秘，精通西曆之術。到了乾嘉年間（1736-1820），學者多數兼通西法天算了。⁽²³⁾

3）地理學與地圖學

利瑪竇經澳門入肇慶傳教時，曾將帶來的一幅〈萬國輿圖〉掛在臥室，肇慶知府王泮見狀，喜其繪製之精巧，請利氏譯為中文。利氏據西文地圖重新摹繪，附上中文注釋，說明地球大勢，圖成之後題名為“山海輿地圖”。此是利氏繪製中文世界地圖之張本，亦是西方地理學和地圖學傳入中國之始。後來南懷仁著《坤輿圖說》，闡述近代地理學地質學；蔣友仁（Michael Benoist）著《補坤輿圖說》，闡述哥白尼（Copernicus）關於地動的原理。1602年，利氏為奉迎神宗之請，測量南京、北京、杭州、西安等地的經緯度，特別繪製一幅符合神宗心意的〈坤輿萬國全圖〉，把中國畫在中央，此為中國有世界地圖之始。全圖把西歐經緯製圖法，有關世界五大洲（亞細亞、歐羅巴、利未亞〔非洲〕、南北墨利加〔南北美〕、墨瓦蠟尼加〔南極〕）和五帶（熱帶、南北溫帶、南北寒帶）的地理科學知識介紹到中國。1839年3月在廣州禁煙的林則徐聘用通曉英語和外國情況的梁秩、袁德輝兩人將英國人慕瑞（Hugh Murray）所著《世界地理大全》（Encyclopaedia of Geography, 1836）一書編譯為《四洲志》，介紹世界五大洲三十多個國家的地理和歷史，從而打開了中國人的眼界。據統計，在這三百年間，耶穌會士著、繪地理、地圖書籍共四十三種，其中包括全中國地圖一冊，和蒙古、直隸、黑龍江、山東、山西、陝西、甘肅、河南、浙江、福建、江西、兩廣、四川、雲南、貴

州、兩湖等分省地圖十七冊，這可說是中國地圖學的創始。

在西方地理學、地圖學的影響下，康熙皇帝於1708年傳諭耶穌會士白晉（Joach Bouvet）、雷孝思（Joan-Bapt Régis）、杜德美（Petrus Jartoux）和費隱等人，和中國學者何國棟、明安圖等組織測繪隊，跋山涉水，走遍中國各省，費時十年（1708-1718），使用最先進的經緯圖法、三角測量法、梯形投影法等，繪成比例1：400,000的《皇輿全圖》，亦名《皇輿全覽》。這是當時世界上工程最大、最精密的地圖。它不僅是“亞洲當時所有地圖中最好的一幅，而且比當時的所有歐洲地圖都更好、更精確”^{（24）}。該圖於1718年由會士馬國賢在歐洲製成銅版四十一幅印行，現在瀋陽故宮博物院有藏本，名為“清內府一統輿地秘圖”，可供閱覽研究參考之用。1760年，乾隆皇帝又命耶穌會士傅作霖、高慎思、蔣友仁等繪製《乾隆皇輿全圖》（亦名《乾隆中國地圖集》）共一百零四幅，比例為1：1,500,000，製作比明代《皇輿全圖》更加精密，顯示了中國地圖繪製術已走在世界前列。所以時人劍華堂為此拍案叫絕：“嗚呼！今日之天下，與古之天下異矣！……西人東來，地球圖書，夫然後五洲之土地，數十國之名號，粲然而分呈。”^{（25）}說明當時西方國家的地理學、地圖學傳入中國和中國地圖學、地理學的成就，確使中國人周知世界之大勢，擴展世界的眼界。

4）西醫學和西藥學

西醫學和西醫藥傳入中國是以耶穌會士在澳門開辦西醫院為張本的。1568年，卡內羅來澳門後，計劃集資在廣州建立一所癩醫院，但不得中國當局批准，於第二年在澳門“開設一座醫院，不分教內教外之人，一律收容”^{（26）}。這是中國第一所西醫院，即張汝霖所說的“醫人廟”^{（27）}，亦即是拉法醫院（俗稱白馬行醫院）。該院分內外兩科，看內科者除診脈外，還以玻璃瓶盛溺水驗其色，以識其病根。此醫院所用藥皆露汁，此為西藥蒸餾製造技術傳入中國之始。徐光啟十分贊賞這種西藥，說：“西國用藥法……所服者皆藥之精英，能透入臟腑

肌骨間也。”^{（28）}看外科者，“有安哆呢，以外科擅名人”，所用“藥露有蘇合油、丁香油、檀香海、桂花油、皆以瓶計，冰片油以瓢計”^{（29）}。1755年，方濟各會也在澳門辦起了一間西醫院。1820年，英國東印度公司的另一名醫生郭雷樞在澳門辦起了眼科醫院，免費為眼疾者治療，據說五、六年間共有六百名眼疾者得到醫治。

與此同時，牛痘接種防天花病的技術也經澳門傳入廣東以至中國內地。本來免疫學的真正起源在中國。中國防天花的人痘接種醫術始於唐開元年間（712-1756）。明代隆慶年間（1567-1572），在安徽省寧國府太平縣（今黃山市）一帶，已流行種人痘防天花的醫術了，並於18世紀初西傳至歐美諸國，挽救了無數人的生命。但是，西方國家推行中國人痘接種醫術祇用了“痘漿法”，即從天然患天花病者喉漿中沾取其漿，然後劃破健康小兒臂膊皮膚接種，而且沒有做到中國醫生那樣選擇“連種七次，精加選煉”的熟痘苗接種。所以如果所用者是毒力極強的漿液，反而使接種者發生重癥天花而喪命，而且每個接種過的人又成了傳染源。因此，有了以牛痘代替人痘的發明。發明人是英國倫敦大學醫學院畢業的醫生琴納（Dr. Ednard Jenner, 1749-1827）。琴納原是在伯克利行醫並在其家鄉附近的莊園施種人痘醫術的種痘醫生。當他在種人痘的實踐過程中，有一位少女告訴她：她已患過牛天花而不需要再種人痘時，他靈感驟閃，產生可以用牛天花（牛痘）接種來代替人天花（人痘）接種，以預防天花病的想法。後來，他又從德國榨牛奶者從不染天花病的事實中受到啟迪，進一步加深入和堅定自己的想法，並於1796年5月14日給一位名叫費普斯的八歲鄉村男孩第一次做牛痘接種實驗。五十六天後，被接種牛天花病毒的實驗獲得成功。這是世界天花預防史上的一次革命。據此，琴納於1798年撰寫和出版其專著《對天花牛痘疫苗的成因及其效果的研究》一書，向全世界公佈他用牛痘代替人痘接種的發明。幾年之間，該書再版數次，並被譯成多國文字出版發行。從此之後，琴納發明的牛痘接種醫術取代了原來中國的人痘接種醫術，風靡世界，

並東漸中國。

嘉慶八年（1803）初，印度的東印度公司總督收到一份英國急件，希望將英國已在印度施種的牛痘法推行到中國去。於是總督建議有關委員會與清朝政府官員磋商辦法。8月，英屬孟買總督將一批痘苗寄贈給澳門東印度公司，10月收到，並在澳門的中國兒童身上進行試種牛痘，卻因此批痘苗已經失效而未成功。

嘉慶十年（1805），英國東印度公司的技術高明的高級外科醫生皮爾遜（Alexander Pearson, 1780-1874），利用葡萄牙商人許威氏（Hewit）從馬尼拉運來的一批新牛痘苗，再次在澳門試種牛痘取得成功。此是牛痘接種醫術傳入中國之始。皮爾遜在1816年2月18日呈遞“國家種痘局”（Board of the National Vaccine Establishment）的報告及其著《新訂種痘奇法詳悉》中，詳細記述了這次在澳門試種牛痘成功的經過，說：

1805年春，有澳商葡人許威氏（Hewit），由馬尼刺帶來“活牛痘苗”。這是葡皇特命專員保管，用很穩妥謹慎的方法，自南美洲運到小呂宋的。

（牛痘）後來相傳至大西洋、亞細亞、亞美利加等國，依法栽種。……此法繼傳至大呂宋，……伊國王不惜萬金，特發一船，裝載嬰兒，駛至本國傳種此痘。由船次第輪種回返，依法而行，每種必效。隨後發諭伊所屬國小呂宋，亦遍行栽種。……茲於嘉慶十年四月內由啤道路滑船由小呂宋裝載嬰兒，傳此痘種到澳。本國醫生協同澳門醫生，照法栽種華夷童稚不下數百，俱亦保全無恙……（30）

開始時，皮爾遜自己負擔為居民種牛痘的費用，甚得澳門居民的歡迎和贊賞。時正值廣東爆發天花大流行之時，無數廣東居民紛紛湧到澳門皮爾遜的診所要求種牛痘，據統計一年之內發給數千人施種牛痘。^{（31）}當時，皮爾遜僱請梁輝、張堯、譚國和邱禧等人為助手，並教會他們種牛痘的技術。其中最出

色最得力的邱禧（字浩川，1773-1851），外國人稱他為A. Heque。邱禧曾記述過他在澳門種牛痘的情況，說：

予時操業在澳，聞其事不勞而效甚大也。適予未出天花，身試果驗。泊行之家人戚友，亦無不驗者。於是洋行好善諸公以予悉此，屬於會館專司其事，歷十數寒暑，凡問途接踵而至者累百盈千，無有損失……（32）

皮爾遜在澳門施種牛痘成功後，“曾作了一小冊子，口授斯當東譯成漢文”，書名為《英咭喇國新出種痘奇書》。全書共7頁，每頁14行，每行18個字，共1,764字，黃色封面。第2頁第一行標題為“新訂種痘奇法詳悉”。該書全面介紹了琴納醫生發明種牛痘的過程，種痘法傳播的途徑和分析種牛痘的特性、方法、過程、器具和臨床癥狀等：

天花之癥能傳染於人，而牛痘之痘非種不行。天花之癥，定必發寒發熱，大小便結閉不通，或昏迷不醒，喉乾舌唇焦亂說不等，雖用針薰藥法，亦不能保其虞；但其牛痘種在於所種之處，祇出一顆，如小指頭大，至寒熱各癥不能相染，內中或有微寒微熱，雖服藥不服藥，與病無干礙。想此靈妙之法，相傳於數十年之後，永不防有染天花之虞矣。

種下四月，其形發紅，至六日起一小泡，八日起泡略大些，……至九日漿已滿足。（33）

書的扉頁附有種牛痘的方位、真痘形狀等圖譜，最後介紹取牛痘種和藏種的方法。書的末頁落款為：英咭喇國公班衙命來廣攝大班貿易事務叻嚟文敬輯，英咭喇國公班衙命來廣醫學波臣敬訂，英咭喇國世襲因男爵前乾隆五十八年隨本國使臣入京朝覲現理公班衙事務斯當東翻譯與外洋會隆行商人鄭崇謙敬書，嘉慶十年六月新。

該書為十三行商人鄭崇謙翻譯抄錄，並為作序，故有人認為鄭崇謙是“最早傳播牛痘法的中國

人”⁽³⁴⁾。此書後由香山縣的曾望顏從廣東帶到北京翻刻出版，在北京影響較大。但在中國，傳播種牛痘醫術最主要的是嘉慶二十二年（1817）出版的邱禧所著《引痘略》一書。此書將皮爾遜在澳門和廣州施種牛痘醫術加以詳細介紹，並把中國傳統的中醫理論及出痘後用藥護理相結合起來；將上臂種痘部位定為手少陽三焦經的消爍、清冷淵二穴，以經絡臟腑理論作了詮釋。經過邱禧的詮釋，大大擴展牛痘醫術的可信程度。又由於皮爾遜在廣州免費給居民種牛痘，加上丘禧設置“懃金”送給種牛痘的小兒，這樣既吸引廣大貧苦兒童來種牛痘，又保證了疫苗得到供應，從而大大促進牛痘醫術在中國的傳播和推廣。邱禧原來並不是醫生，祇因在洋行工作以偶然機會得以跟皮爾遜學種牛痘術，並經常奔走於廣州—澳門兩地接種牛痘，又根據自己接種牛痘的經驗撰寫成《引痘略》一書。他指出：

痘，何以曰牛也？痘之種？自牛來也。外洋向無此疾，後來他外傳染，患亦滋多，惟畜牛取乳之家，獨不沾染。醫人，欲窮其故。⁽³⁵⁾

種痘並不用藥，所取不過牛痘之漿耳。牛痘之法，隨時可種，然究於春令為宜。法用最薄犀利小刀，割開臂上外皮，將痘漿點入，須令自乾，且不可擦去。三四日後，即於所割處起泡發漿，並不延及他處，經數日即結靨脫落。小兒並無所苦，嬉笑如常，並不必避風忌口，真良法也。⁽³⁶⁾

正因為牛痘接種醫術方法簡便和效果顯著，所以得以在全國各地迅速傳播開來。據廖育群、陳援庵先生考證，道光二年（1822），李翹楚將牛痘醫術傳至湖南嘉禾縣，三年（1823）傳至衡陽、清江；道光七年（1827），廖鳳池傳至湖南宜章縣；八年（1828）至九年（1829）吳珍儒傳至湘潭、桐城；十年至十四年（1830-1834）王新吾傳至湖南、江西；二十七年（1847）趙蘭亭傳至天台；二十八年，傳至浙江杭州；咸豐元年（1851）傳入四川；

二年（1852），天津設保赤堂種牛痘；八年（1858），山東泰州設局種牛痘⁽³⁷⁾；同治元年（1862），邱禧命其子邱昶又到北京和廣西設局接種牛痘以預防天花：

先君……不能親行者，悉令昶衣法布種。京師有痘患，潘德畬方伯稔知牛痘之法昶已得傳，遂郵書來延。時以先君逾古稀未敢遠遊，欲卻其請。先君聞而訓飭曰：“種痘活人，乃我素願。京師痘患與吾粵痘患無異，豈可以我一己之待養，而阻人好善之舉爾？爾依我所受乾苗法，即日治裝往。”昶因敬謹從命，抵都設局凡十閱月，種嬰孩數百人，授徒五人，以是傳入京師。……未幾廣西孫茶雲司馬遣使招邀，亦如前赴約。兩年之內由北而西，所到之處皆普其法。先君於咸豐元年易簣之日，猶諄諄以牛痘一事，使昶永其傳。⁽³⁸⁾

從此之後的五十多年，牛痘接種醫術傳遍全國各地，收到預防天花的良好效果，深得廣大人民群眾歡迎和贊揚，南海縣人氏伍秉鏞曾賦詩贊賞牛痘之功效云：

人事補天天無功，無心□人人樂從，
牛痘自種始夷城，傳來粵海今成風。
等此批卻異大竅，化盡陰厄調鳴蒙。
爹娘未省吃惶恐，保爾赤子碩且豐。
邱君挑剔最純熟，兩臂按穴霏輕紅。
(……………)

曲突徙薪計最早，汝獨不有群兒童。⁽³⁹⁾

此後，廣東十三行行商伍怡和等又在新荳欄街出租一部房屋給美國傳教士裨治文（Reve C Bridgman）於1835年創辦了一間眼科醫院（又稱博愛醫院），是廣州有眼科醫院之始。美國傳教士伯駕（Peter Parker）在此行醫二十年。之後，英國羅克哈忒（William Lockhand）隨貿易來到廣州、澳門充任醫院院長，然後又到上海、北京開辦醫院，為後來

北京建立協和醫院奠定了基礎。

利瑪竇經澳門入中國內地傳教時亦把西醫學和西藥學的理論帶來了。他於1595年撰寫《西國記法》一書在南昌出版，其中〈原本篇〉“記含之室在腦囊，蓋顛決後枕骨下”，是為神經學傳入中國之始。其次，鄧玉涵於1670年抵澳門行醫時，已作臨床病理解剖。次年，他以西醫解剖學始祖韋爾撒魯斯的解剖理論架構為依據，著《人身概說》二卷，此為人體解剖學傳入中國之始。後來羅雅谷、龍華民合譯著《人身圖說》一書，更進一步系統地介紹人體內的臟腑、脈絡、溺液、婦女子宮、胚胎、臍絡等二十八篇，和五臟軀殼圖二十一幅，成為《人身概論》的姐妹篇，使中國人體解剖學理論知識日臻完善。

到康熙年間（1662-1722），西醫學在中國進入實用階段。1693年，玄燁皇帝先後患瘧疾、腎瘤、心悸等病，耶穌會士洪若翰（Joamas de Fontamey）等用金雞納霜治癒其瘧疾，又用西藥醫好其腎瘤和心悸等病。從此，康熙皇帝更增強了對西醫、西藥的信心，於是徵召有西醫專長的耶穌會士入宮充當御醫。史稱：

康熙沉入“深痛中，心臟弱，跳得很快，臥病幾死。”羅德先進藥痊癒，遂榮任內廷御醫。^{（40）}

在西醫學和西藥學的傳播影響下，中國出現了一批有成就的西醫生和西醫學家，以及中西結合的醫生，例如王宏翰研究並吸取艾儒略的《性學辨述》、高一志的《空際格致》和湯若望的《主制群徵》等西醫學理論精華，於1788年寫成《醫學原始》一書，成為中國最早的西醫著作和西醫生。王又接受了鄧玉涵的《人身概說》和羅雅谷、龍華民的《人身圖說》的人體解剖學的理論，於1830年著成《醫林改錯》二卷，論述了利用屍體解剖來驗證病人生理和實施醫療措施，開創了中西醫結合的醫療理論和醫療技術，使中醫更加科學化。

5) 物理學

西方近代物理學也是明清時期經澳門傳入中國

內地的。利瑪竇來澳門、肇慶傳教時，曾帶來自鳴鐘和望遠鏡。1620年湯若望又帶來新式望遠鏡，並於1626年用中文著《遠鏡說》一書，詳細地向中國介紹望遠鏡的原理、性能和製作工藝，是為西方近代光學傳入中國之始。1634年鄧玉涵將望遠鏡送給崇禎皇帝，中國學術界為之震動。清初望遠鏡已在廣州、澳門等地流行起來。屈大均曾記述：“有千里鏡，見三十里外塔尖，鈴索宛然，字劃橫斜，一一不爽。”^{（41）}鄧玉涵又於1627年口授，由王徵譯繪《遠西奇器圖說》三卷，介紹重心、比重、扛杆、滑車、螺旋、斜面等近代物理學的最基本原理，和起重、引重、轉重等力學的應用方法。這是傳入中國的第一部近代工程物理學著作，“其製器之巧，實為甲於古今。……書中所載，皆裨益民生”^{（42）}。在工程物理學的水利學方面，熊三拔於1612年著《泰西水法》六卷，集西方近代水利工程學的精萃，第一次向中國介紹水利科學的“取水蓄水之法”^{（43）}。徐光啟研究熊氏本書，結合中國原有的水利知識和實踐經驗，撰寫了《農政全書》六十卷，其中卷十二至卷二十的水利部份，皆依據《泰西水法》，更系統地通俗地介紹西方國家有關修築水庫的技術和方法，創立了中國水利科學。

耶穌會士帶來自鳴鐘，使近代自動機械技術得以經澳門傳入中國內地。首先是廣州工匠做照利瑪竇等人帶來的自鳴鐘原理製造出廣州的自鳴鐘。^{（44）}目前北京故宮保存的許多自鳴鐘，除了少數是外國人當作禮品贈送外，大部份是廣州工匠做製的。清代還在頤和園如意館設立鐘處，聘請精通自鳴鐘技術的耶穌會士指導工匠做製和修理自鳴鐘。^{（45）}康熙年間（1662-1722）的陸伯嘉、顏家樂、安文思和乾隆年間（1736-1795）的西澄元、楊自新、江達宏等人為皇室製造了各種形態不同的自鳴鐘。蘇州等地的工匠也做製了自鳴鐘。清皇室還請工匠利用自鳴鐘的自動機械技術製造出自動風扇^{（46）}和自行虎、自行人^{（47）}等自動玩具，獨具一格，引人興趣。

6) 農業科學

西方農業科學傳入中國，除上述從工程學角度所述的水利學外，更重要是西方國家的農作物新品

種經廣東引進影響最大。例如，番薯原產地是中美洲的墨西哥和哥倫比亞，1492年哥倫布發現新大陸後，逐漸傳到歐洲各國和東南亞各地播種。1582年，到安南經商的廣東東莞縣人陳益率先將番薯由安南帶回虎門小捷村（今梁屋）種植，獲得成功，然後傳至中國各地播種。其族譜記載此事云：

萬曆庚辰（八年），客有泛舟之安南者，公偕往。比至，酋長延禮賓館，每宴公，輒飡土產曰薯者，味甘美。公觀其種，賄於酋奴，獲之。地多產異器，造有銅鼓，音清亮，款制工古，公摩挲撫玩弗釋，尋購得，未幾伺間遁歸。酋以夾物出境，麾兵逐捕，會風急帆揚，追莫及。壬午（萬曆十年）夏，乃抵家焉。先是鄰蠡盧其武斷鄉曲，公嘗排擊其惡，盧銜之，闕關公歸，撫其事，首白當道。時航海關防嚴肅，所司逮公下獄。定庵公（陳益兄陳履）方轉部郎，聞報大駭，適同譚御史某奉命巡按東粵，詢訴狀。抵任，首擇釋之。初，公至自安南也，以薯非等閑物，栽植花塢，冤白日，實已蕃滋，掘啖益美，念來自酋，因名“番薯”云。嗣後種播天南，佐糧食，人無阻饑。……公置蓮峰公（指陳益祖父陳志敬，號蓮峰）墓右稅三十五畝，招佃植薯。遺囑歲記以薯薦食，世代遵之。（48）

由於番薯適應性強，能耐旱、耐風、耐瘠，病蟲害少，宜於旱地山地種植，所以陳益在東莞試種成功後，很快傳到福建、江蘇、浙江各地種植，至清代前期除了新疆、西藏、內蒙、東北等地外，關內各省均已廣泛種植番薯了。因為番薯產量高，“每畝可得數千斤，勝種五穀幾倍”（49），所以成為當時中國的重要糧食作物。如福建“地瓜一種，濟通省民之半”（50），其他地方也有“紅薯半年糧”的諺語流傳。

與此同時，西方的蔬菜品種也紛紛經澳門傳入廣東以至內地種植。例如荷蘭豆於乾隆五十年（1785）由荷蘭傳入廣州西關種植；椰菜原產英

國、西班牙，於清初傳入，清末在珠江三角洲普遍種植：辣椒“大約明末清初由安南傳入廣東，輾轉傳入中原”（51）；木木瓜原產地墨西哥，於明末清初傳入廣東；番茄原產秘魯，“約在1621年葡萄牙人將番茄傳到中國”（52）；南瓜原產美洲，在明中葉傳入中國；馬鈴薯原產秘魯、厄瓜多爾、哥倫比亞，於順治七年（1650）左右由荷蘭人引入臺灣種植；椰菜花原產歐洲，“在19世紀中葉傳入，以福州、漳州、汕頭栽培最盛”（53），等等。這些蔬菜品種的引進和種植，對於明清時期廣東以至中國商業性農業的發展起推動作用。

7）建築學和建築術

西歐近代建築學和建築術傳入中國是由耶穌會士在澳門、肇慶、韶關、廣州等地建築教堂開始的。據統計，自1562年至1672年間（嘉靖四十年至康熙十一年），耶穌會士在澳門建有聖保祿堂、聖母望德堂、聖老楞佐堂和康人廟等十大教堂，又在肇慶建立內地的第一西式教堂，進而在全國各地建立教堂183座，會士住宅53所。（54）這些教堂多是“樓三層，依山高下，方者、圓者、三角者、六角八角者、肖諸花果狀者，其覆俱為螺旋形”（55）的西方近代建築模式。其中最具代表性者為聖保祿堂（大三巴），整個建築宏偉巍峨，富麗堂皇，氣概非凡。前壁有一十六根石柱並列鼎上，高四層，金字屋頂，中心為大圓頂，既有古典建築的藝術傳統，又有新的巴洛克式的建築風格。教堂雖然於1835年被雷擊起火付之一炬，但前壁石牌坊一直巍然屹立，至今成為澳門的象徵，供遊人參觀憑弔。清朝，廣州的廣東十三行商館亦多做西洋建築模式而建。而歐洲建築術傳至內地，則以圓明園中的長春園為最典型。此園將意大利和法國巴洛克建築藝術表現得渾然一體，如郎世寧（Josephus Castiglione）設計的“西洋樓”，有西歐建築物十二處，即大水法、諧奇趣、蓄水樓、花園門、養雀籠、方外觀、海晏堂、遠瀛觀、觀水法、行亭、線法山、湖東線法，各色俱全，各具特色，至為壯觀。在這一中國園囿中，能看到凡爾賽宮、德·聖克勞式的大噴水池和巴洛克宮苑。這是世界園林史上堪稱劃時代的

建築。所以，王致誠在1743年給沙達的信中稱贊圓明園是“萬園之園”⁽⁵⁶⁾。乾隆皇帝為此建築題詩序中亦稱：“用泰西水法引入室中以轉飛扇，冷冷瑟瑟，非絲非竹，天籟遙聞，林光愈生淨綠。”⁽⁵⁷⁾1933年，漆固著《圓明園歐式宮殿殘榭》一書，系統地介紹圓明園歐式建築風格和建築藝術，備受建築學界的重視和歡迎。

8) 教育學

耶穌會士為了傳教需要，吸取了龍華民、羅明堅、利瑪竇關於凡入華傳教者必須在澳門專門學習中國語言文字和禮儀的經驗，於是遠東教務視察員范禮安向羅馬耶穌會總會長建議，在澳門創辦一間大學，專門培養進入廣東各地和中國內地以至到日本傳教的耶穌會士。結果，果阿耶穌會會長魯得拉斯於1594年委托方濟各·內勒茲、代宰拉和平托三位司鐸（神父），將原來小學規格的聖保祿公學擴大和陞格為大學的聖保祿學院。此為西方近代大學體制傳入中國之始。聖保祿學院按大學規格設置中文、拉丁文、神學、哲學、數學、醫學、物理、音樂、修辭學等多門課程為必修課。其中中文一科為基礎課，人人要學，學時最多。招生對象是歐洲的耶穌會及中國和日本的修生。學生畢業後授予學位，作為入華傳教的資格。據統計，曾在聖保祿學院攻讀畢業的學生達200多人。曾在此任院長及任教授者有孟三德(Duarte de Sande)等三十多人，計有教數學的艾儒略(Julius Aleni)、畢方濟(Franciscus Sambiasi)、鄔若望(Jean Uremon)；教哲學的孟儒望(Joannes Monteiro)、安文思(Gabriel Magalhães)；教神學的王豐肅(Alphonsus Vagnoni

)、李若望(Joannes Pereira)、陽瑪諾(Emmanuel Diaz)。⁽⁵⁸⁾到了清代，在西方教育學的影響下，不少官司、紳、商人士，在廣州地區辦起了三十多間書院，開始學習西方的教學體制和教學方法。例如，1824年創辦的學海堂書院，打破了中國封建社會的教育制度和教學方法，除了開設文學、音韻、訓古等傳統課程外，還仿照西方國家開設了數學、天文、地理、曆法、物理等新的自然科學課程，開創中國學校學習自然科學的新風，提高了學生的科

學知識素質。許多廣東近代革新派的思想家，都是在這些改革了的書院裡學習而成材的。如朱次琦，先後畢業於羊城書院和越華書院，他“濟人經世，不為無用之空談高論”。⁽⁵⁹⁾後來他又以新學教育他的學生康有為，使康有為形成完整的學習西方先進科學文化的思想體系，於1891年在廣州租賃長興裡邱氏書屋（在今中山四路長興里3號）創辦萬木草堂書院，培養了三千學生。他任萬木草堂總教官，親自講課，宗旨徵“以孔學、佛學、宋明學（陸王心學）為體，以史學西學為用，每論一學一事必上下古今，以究其沿革得失，又引歐美以比較證明之”⁽⁶⁰⁾，講授泰西哲學、地理學、數學、群學（社會學）等新課程。後來康有為、梁啟超成為近代維新派人物，與他們在廣州所受新學的熏陶不無關係。某些傳教士還在廣州或其他地方辦起了新式學校，招收學生學習西方科學文化，如美國耶魯大學（Yale University）畢業生塞繆爾·布朗（Samuel Robbins Brown）於1839年在澳門辦起了第一間西式學校馬禮遜學堂，招收兒童來學堂“半天讀漢語，半天讀英語”⁽⁶¹⁾，修讀算術、代數、幾何、生理學、地理、歷史、音樂等課程，還一度開設過化學課程。此為近代中國第一所洋學校。近代中國著名改良思想家容闈就是在馬禮遜學堂讀書後，去美國耶魯大學留學的，成為我國最早到美國的留學生。他學成回國後，在上海開辦工廠，成為中國創辦民族工業的先驅之一。1862年設立的北京同文館、1863年設立的上海廣方言館和1864年廣州設立的同文館，除了學習外文外，同樣開設了代數、幾何、物理、化學、國際法、地理、歷史、機器製造、航海測算等課程。到了近代，我國辦起來的中小學和大學的教育體制及課程設置，跟明清時期西方國家傳入的近代學校教育理論和方法是密切相關的。

9) 哲學

自從1605年5月發生南京教案後，耶穌會士高一志（Alphonsus Vagnoni）被逮捕押回澳門居住兩年。高氏在澳門靜心著作《斐錄（哲學）匯答》兩卷和《空際格致》兩本書，宣傳火、氣、水、土宇宙四大原素的哲理。是為西方古希臘哲學傳入中國

之始。艾儒略於1673年著《性學略述》一書，論及靈魂、知覺、心夢、心理等哲學原理，特別是傳汎際（Franciscus Furtado）於1628年、1631年與李之藻譯著《寰有錄》六卷和《名理探》十卷，前後介紹了古希臘亞里斯多德的宇宙觀和倫理觀。這是西方哲學傳入中國最系統的哲學著作。但由於中國傳統儒家學說深邃而濃烈，所以西歐哲學對中國哲學的影響不甚大。

10) 語言和音韻

中國的文字是表意文字，一字一音，不採用字母拼音方法。耶穌會士為了解決學習中文和華語不易掌握的困難，利瑪竇和羅明堅於1584年編寫了一本《葡華字典》，運用羅馬字母拼音方法，在每個中文字旁邊，注上羅馬字母拼音，以見其字即能讀其音。這是以醒文字母拼音漢字之始。利、羅兩氏所注羅馬字母拼音，共26個聲母，43個韻母，4個次音和5個字調符號。每個中文，注有聲、韻兩字母，標明清平、濁平、上、去、入五聲符號⁽⁶²⁾，以便西人學習掌握漢語。1605年，利瑪竇在北京著《西字奇蹟》一書，是以拉丁字母拼音漢字之始。金尼閣於1625年著《西儒耳目資》三卷，是更系統地運用羅馬字母注音漢字的中文字典。全書分三篇，第一編是〈譯引首譜〉，第二編是〈列音韻譜〉，第三編是〈列邊正譜〉。其編排是按形、聲、義為序，“首冊言文字學及譯者之大意；次冊是依字之音韻排列華字，末冊是從字之邊劃排列華文，而以西字拼其言”。⁽⁶³⁾本書不僅是便於歐洲人學習中國漢語，而且對中國漢字拼音也發生了直接和深遠的影響。方以智著《通雅》一書，其中〈切韻聲原〉一章所附的音韻圖表，四次直接引用《西儒耳目資》。民國初年，黎錦熙、錢玄同、趙元任、林語堂等語言學家，倡導以羅馬字母拼音方法來注音漢字，與《西儒耳目資》的羅馬字母注音漢字不無關係。

11) 美術學

利瑪竇初抵澳門、肇慶傳教時，在教堂內懸掛妓兩幅手抱嬰兒的天主聖母像和一幅天主像，並於1600年入北京時作為禮物送給明神宗，是最初傳入中國的西洋美術作品。羅明堅在廣州時，亦將意大

利的美術印刷品公開陳列，任人參觀。這些美術印刷品不特印工奇異美妙，而且裝訂堂皇，內中生動的圖畫琳琅滿目，美不勝收，吸引了無數的中國觀眾和畫家參觀。以後，耶穌會士又將西洋的雕版圖畫帶入中國，如程大約墨苑中私人收藏的四幅西洋宗教畫就屬此類。1629年，會士畢方濟著《睡畫二答》兩書，宣傳西洋畫及雕版之藝術方法。時人顧起元將這些西洋宗教畫與中國畫進行對比研究，認為西洋畫是一種透視方法作畫，具有中國畫不同的優點和特點。他向利瑪竇請教，利氏回答他，說：

中國但畫陽不畫陰，故看之人面軀平正，無凹凸相，吾國畫兼陰陽寫之，故面有高下，而手臂皆輪圓耳。凡人之面正迎陽，則皆明而白；若側立則向明一邊者白，其不明一邊者，眼、耳、鼻、口，凹處皆有暗相。吾國之寫象者皆此法用之，故能使畫象與生人亡異也。⁽⁶⁴⁾

這就是西洋畫立體感強、人物栩栩如生的奧妙。入清以後，耶穌會士利類思、南懷仁、郎世寧等紛紛作畫，使西洋畫在中國風靡一時。郎世寧還口授，由數學家年希堯撰寫了《視學》一書，向中國系統地介紹了西洋畫透視法的知識和技術。⁽⁶⁵⁾此後，中國畫家十分注意研究和吸取西洋畫的優點，運用透視法和中國畫的傳統畫法結合來作畫，使中國美術別開生面。例如明末福建人曾鯨，採用西洋透視法作畫，重墨骨而後傳彩加暈染，使畫照傳神，獨步藝術，形成了江南畫派的寫實手法。康熙年間（1662-1772），欽天監正濟寧人焦秉貞和冷枚、唐岱等人，亦做法西方透視法作畫，出現了一派中西結合的畫派風格。以後民間美術受西洋畫美術影響者亦屢見不鮮。1747年，刊本《西廂記》所附版畫，即題名為“傲泰西筆意”；《紅樓夢》第九十二回，說到馮紫英向賈府求售的〈漢宮春曉〉屏風畫，也是吸收了西洋透視法而畫出的國畫，別具一格，引人入勝。

12) 音樂

西洋音樂之傳入中國，也是耶穌會士經澳門傳

入廣東以至中國內地的。王臨享記述：

澳門夷人，……製一木櫃，中實笙簧數百管，或琴弦數百條，設一機以運之，一人扇其竅，則數百簧皆鳴，一人拔其機，則數百弦皆鼓，且疾徐中律，鏗然可聽。⁽⁶⁶⁾

當時澳門的教堂還流行一種演奏西樂的風琴，十分悅耳好聽。史稱：

三巴寺樓有風琴，藏革櫃中，排牙管百餘，聊以絲繩，外按以囊，噓吸微風入之，有聲鳴鳴自櫃出，八音並宣，以和經唄，甚可聽。⁽⁶⁷⁾

還有利瑪竇在肇慶、韶關傳教時，帶有西琴一張，其結構“縱三尺，橫五尺，藏櫃中，弦七十二，以金銀式煉鐵為之弦，各有柱，端通於外，鼓其端而自應”⁽⁶⁸⁾。他到北京時亦作為禮物呈送給明神宗，還特意譜寫《西琴曲意》，以供彈奏。神宗對西琴甚感興趣，特派樂師四人學習彈琴。利氏還送給神宗一種“其制異於中國，用鋼鐵絲為弦，不用指彈，祇以小板案，其聲更清越”⁽⁶⁹⁾的鐵弦琴。除利氏外，會士徐日昇、德格里等亦精通西洋音樂。康熙初年，南懷仁向玄燁皇帝推薦徐日昇。玄燁即於1674年派人到澳門請徐氏到京入內廷供職，曾以能演奏中國樂曲獲賜錦綢。玄燁喜歡西洋音樂，於是又迎請德里格入宮，指示其必須教授皇子學習樂理音律。史稱：

〔康熙五十三年〕六月二十二日首領張起麟傳旨：西洋人德里格教的徒弟，不是為了他們光學彈琴，為的是要教律呂根源。若是要會彈琴的人，朕甚麼會彈的人沒有呢？如今這幾個孩子，連島、勒、明、法、朔、拉、西七個的音都不清楚，教的是甚麼？你何可以明明白白說與德理格，朕他用心好生教，必然教他們懂得音律，要緊的根源。⁽⁷⁰⁾

於是，德里格在宮廷供職五年，專向皇子教授西洋樂理。今天音樂所通用的簡譜“1、2、3、4、5、6、7”七個音符，即是沿用當年西方國家傳入的音律而來。德里格為教授皇子樂理，於1713年與徐日昇合著《律呂正義》三編，上編為〈正律審音〉，下編是〈和聲定樂〉，續編是〈協韻度曲〉。其中續編卷一，專論西洋音樂的樂理，特別矚重介紹西洋音樂的五線譜的編寫和唱法，此為五線譜傳入中國之始。因為康熙皇帝喜愛西洋音樂，於1699年在宮廷建立了一個小型西樂團，由徐日昇任首席樂師。

此時，西洋管弦樂器和管弦樂也傳入廣東和中國內地了，而且在各地教堂流行一時。趙翼曾詳細地記述北京天主教堂盛行管弦樂的情況，說：

有樓為作樂之所，一慧鬚者坐而鼓瑟，則笙、簫、磬、笛、鍾、鼓、鐃、鐃之聲，無一不備。其法設木架於樓架之上，懸鉛管數十，下垂不及樓板寸許。樓板兩層，板有縫，與各管孔相對。一人在東南隅鼓鞴以作氣。氣在夾板中，盡趕於鉛管下之縫，由縫直達於管。管各有一銅絲，繫於琴弦。慧鬚者拔弦，則各絲自抽擊其管中之關捩而發響矣。鉛管大小不同，中各有竅竅，以象諸樂之聲。故一人鼓琴，而眾管齊鳴，百樂無不備，真奇巧！又有樂鍾，並不煩人挑撥而按時自鳴；亦備諸樂之聲，尤為巧絕。⁽⁷¹⁾

這說明當時北京的教堂專門設有演奏弦樂的樓堂。為了把管弦樂進一步在中國傳播，有些耶穌會士還用西洋樂理作中國曲子進行演奏，可謂中西結合。例如魏繼晉（Florianus Bahr）、魯仲賢（Joannes Walter）兩人人曾譜寫成十六首中西音樂相結合的樂曲和歌詞，為清帝演出。1670年，意大利會士曾經組織一個樂隊，在清廷院中演奏當時流行一時於羅馬和全歐洲的皮契尼所作的歌劇《賽乞娜》（《Cecina》）。

以上是16-19世紀三百多年間西方科學技術文化

東來經澳門、廣州、肇慶、韶關傳入中國內地的具體情形。這些西方國家的科學技術文化傳入中國的最終表現形式，則是反映在耶穌會傳教士的各種著作之中。據不完全統計，這一時期，傳教士所撰、譯出版的各種科學技術文化著作共有187部之多，其中明代出版的有102部，清代出版的有85部。茲將這些著作名稱列表統計如下，以見一斑。

1584-1758年耶穌會士譯著書名列表

著譯者	書名	出版時間	出版地點
羅明堅	《天學實錄》 後改《聖教實錄》	1584	廣州
利瑪竇	《畸人十規》 即《天主十誡》	1584	肇慶
利瑪竇	《天學實義》 後改《天主實義》	1595	肇慶
利瑪竇	《交友論》	1595	南昌
利瑪竇	《西國記法》	1595	南昌
李之藻	《經天該》	1601	北京
蘇如望	《天主聖教日課》	1601	韶州
龍華民	《聖教日課》	1602	韶州
龍華民	《聖若撒法行實》	1602	
利瑪竇	《二十五言》	1604	北京
利瑪竇	《西字奇跡》	1605	北京
利瑪竇	《乾坤體義》	1605	北京
李之藻	《渾蓋通憲圖說》	1607	北京
利瑪竇 徐光啟	《幾何原本》	1607	北京
利瑪竇	《畸人十篇》 後附《西琴八曲》	1608	北京
利瑪竇	《齋旨》後附 附《司鐸化人九要》		

著譯者	書名	出版時間	出版地點
羅如望	《天主聖象略說》		
利瑪竇	《辯學遺牘》	1609	北京
熊三拔	《簡平儀說》		北京
熊三拔	《泰西水法》		北京
熊三拔	《表度說》		北京
李之藻	《同文指算》		北京
李之藻	《寰容較義》		北京
龐迪我	《七克》		北京
徐光啟 陽瑪諾	《天問略》		北京
龐迪我	《具揭》		北京
徐光啟	《測量法儀》		北京
徐光啟	《勾股儀》		北京
龐迪我	《人類原始》		北京
龐迪我	《天神魔鬼說》	1609	北京
龐迪我	《龐子遺銓》	1617	北京
龐迪我	《天主實義續編》	1617	北京
高一志	《幼童教育》	1620	
艾儒略	《大西利先生行跡》	1621	北京
陽瑪諾	《代疑編》	1622	北京
羅如望	《天主聖母像啟蒙》	1623	
艾儒略	《性學摘述》	1623	杭州
艾儒略	《西學凡》	1623	杭州
艾儒略	《職方外紀》	1623	杭州
艾儒略	《萬物真原》	1623	杭州
艾儒略	《張彌克遺跡》	1623	杭州

著譯者	書名	出版時間	出版地點
畢方濟 徐光啟	《靈言蠡灼》	1624	上海
金尼閣	《推曆年占禮法》	1625	西安
金尼閣	《況儀》	1625	西安
艾儒略	《三山論學記》	1625	杭州
高一志	《教義解略》	1626	絳州
金尼閣	《西儒耳目資》	1626	絳州
高一志	《則聖十篇》	1626	福州
湯若望	《遠鏡說》	1626	北京
龐華民	《地震論》	1626	
鄧玉涵	《奇器圖說》	1627	北京
李之藻 傅汎際	《震有銓》	1628	杭州
羅雅谷	《天主經解》	1628	絳州
羅雅谷	《聖母經解》	1628	絳州
艾儒略	《楊淇園行略》	1628	
高一志	《聖人行實》	1629	絳州
羅雅谷	《求說》	1629	絳州
艾儒略	《彌撒祭義》	1629	福州
湯若望	《主制群徵》	1629	絳州
徐光啟 畢方濟	《睡答》 又名《睡畫二答》	1629	
徐光啟 畢方濟	《畫答》	1629	
羅雅谷	《比例規解》	1630	北京
鄧玉涵	《大測》	1630	北京
鄧玉涵	《測天約說》	1630	北京

著譯者	書名	出版時間	出版地點
鄧玉涵	《正球昇度表》	1630	北京
鄧玉涵	《黃赤距度表》	1630	北京
盧安德 艾儒略	《口鐸日抄》	1630	福州
高一志	《西學修身》	1630	絳州
高一志	《西學治平》	1630	絳州
高一志	《西學治家》	1630	絳州
艾儒略	《幾何要法》	1631	
李之藻 傅汎際	《名理探》	1631	杭州
羅雅谷	《聖音百記》	1632	北京
高一志	《勵學古言》	1632	
高一志	《臂學警語》	1633	
高一志	《空際格致》	1633	
高一志	《神鬼正紀》	1633	
湯若望	《古今交食考》	1633	北京
羅雅谷	《哀矜行銓》	1633	北京
鄧玉涵	《人身概說》	1635	杭州
艾儒略	《出象經解》	1635	
高一志	《裴錄匯答》	1636	
高一志	《達道紀言》	1636	
高一志	《寰宇始末》	1637	
王徵 湯若望	《崇一堂日記隨筆》	1637	
伏若望	《苦難禱文》	1637	
伏若望	《助善終經》	1637	
伏若望	《五傷經禮規》	1637	杭州

著譯者	書名	出版時間	出版地點
陸安德	《真福直指》	1638	北京
	《勵修一覽》	1639	
高一志	《四末》	1640	絳州
高一志	《十慰》	1640	絳州
艾儒略	《四字經》	1642	北京
陽瑪諾	《輕世金書》	1642	
陽瑪諾	《十誠真詮》	1642	北京
陽瑪諾	《聖經直解》	1642	
艾瑪略	《天主降生言行紀略》	1642	北京
孟若望	《天學略義》	1643	寧波
孟若望	《炤迷四鏡》	1643	寧波
湯若望	《火攻挈要》	1643	
艾儒略	《聖沐要理》	1644	福州
陽瑪諾	《景教碑詮》	1644	
艾儒略	《五十餘言》	1645	
湯若望	《西洋測日曆》	1645	北京
潘國光	《十誠勸諭聖槌》	1650	上海
陸安德	《善生福終正路》	1652	北京
潘國光	《天階》	1654	上海
何大化	《天主聖教引蒙要覽》	1655	
利類思	《超性學要》	1654-1678	北京
潘國光	《聖體規議》	1658	上海
賈宜陸	《提正編》	1659	北京
衛匡國	《逮友編》	1611	杭州
衛匡國	《天主理論》	1611	

著譯者	書名	出版時間	出版地點
衛匡國	《靈魂理論》又名 《真主靈性理論》		
潘國光	《天神會課》	1611	上海
潘國光	《占禮口鐸》	1662	上海
利類思	《天學真鐸》	1662	北京
郭納爵	《原染虧益》	1663	
郭納爵	《老人妙處》	1663	
郭納爵	《身後編》	1663	
利類思	《不得已辨》	1665	北京
南懷仁	《測驗紀略》	1668	北京
安文思	《復活論》	1668	北京
利類思	《獅子說》	1668	北京
利類思	《聖教要旨》	1668	北京
利類思	《聖教約微》	1668	北京
殷鐸澤	《耶穌會例》	1669	北京
殷鐸澤	《西方紀要》	1669	北京
南懷仁	《曆法不得已辨》	1669	北京
南懷仁	《教要序論》	1669	北京
南懷仁	《康熙八年食圖》	1669	北京
南懷仁	《康熙十年食圖》	1670	北京
利類思	《西方紀要》	1669	北京
南懷仁	《妄推吉凶之辨》	1669	北京
利類思	《昭事經典》	1669	北京
利類思	《彌撒經典》	1670	北京
南懷仁	《善惡報略說》	1670	北京
南懷仁	《驗氣說》	1670	北京

著譯者	書 名	出版時間	出版地點
利類思	《己亡日課》	1671	北京
利類思	《善終瘞瑩禮典》	1671	北京
南懷仁	《坤輿圖說》	1672	北京
南懷仁	《赤道南北星圖》	1672	北京
南懷仁	《儀象志》	1673	北京
南懷仁	《儀象圖》	1673	北京
利類思	《司鐸課典》	1674	北京
穆迪我	《成修神務》		北京
利類思	《聖教略說》	1674	北京
南懷仁	《坤輿全圖》	1674	北京
柏應理	《四末真論》	1675	北京
利類思	《七聖事禮典》	1675	北京
利類思	《聖母日課》	1676	北京
南懷仁	《康熙永年曆法表》	1678	北京
利類思	《司鐸典要》		北京
利類思	《進呈應說》	1679	北京
利類思	《西曆年月》	1679	北京
南懷仁	《竊理學》	1683	北京
徐日昇	《南先生行述》	1688	北京
衛方濟	《人罪至重》	1689	北京
陸希言	《聖年主保單》	1701	北京
白 晉	《古今敬天鑑》	1706	北京
白晉等	《皇輿全圖》	1718	北京
沙守信	《真道自證》	1718	北京
馮秉正	《聖體仁愛經規條》	1719	北京

著譯者	書 名	出版時間	出版地點
馬若瑟	《聖母淨記聖若瑟傳》	1721後	北京
戴進賢	《策算》	1722	北京
馮秉正	《朋來雜說》	1722	北京
利國安	《煉靈通功經》	1722後	北京
巴多明	《德行譜》	1726	北京
巴多明	《濟美篇》	1727	北京
林安多	《崇修精蘊》	1730	
殷宏緒	《忠言逆耳》	1730	北京
殷宏緒	《慰訓神編》	1730	北京
殷宏緒	《英國空惡勸》		北京
馮秉正	《盛世勗莠》	1733	北京
戴進賢	《睿監錄》	1736	北京
馮秉正	《聖年廣益》	1738	北京
馮秉正	《聖經廣益》	1738	北京
殷宏緒	《主經體味》	1740	北京
戴進賢	《象儀表》	1743	北京
戴進賢	《黃道總星圖》	1744	北京
孫 璋	《性理真銓》	1753	北京
沈東行	《易簡禱藝》	1758	北京
魏繼晉	《聖若望泉玻穆傳》		北京
林德瑤	《聖依納爵》		北京
林德瑤	《聖沙忽略九日敬禮》		北京
	《照永神鏡》		
賀泰清	《古新聖經》		北京

根據徐宗澤《明清間耶穌會士譯著提要》
頁473-478（中華書局1989年版）編製

【註】

- (1) 《羊城晚報》1999年12月14日。
- (2) 裴化行著、肖濬華譯：《天主教16世紀在華傳教志》頁188，商務印書館1936年版。
- (3) 費賴之著、馮承鈞譯：《在華耶穌會士列傳及書目》上冊頁24，中華書局1995年版。
- (4) 沈德符：《萬曆野獲編》卷三十，“大西洋”，文化藝術出版社1998年版。
- (5) 禮德賢：《中國天主教傳教史》頁60。
- (6) 王治心：《中國基督教史綱》頁101。
- (7) 軍機處檔：《福建巡撫德寧獲西洋人方濟各筆摺》。
- (8) 沈福偉：《中西文化交流史》頁373，上海人民出版社1985年版。
- (9) 王治心：《中國基督教史綱》頁123-128。
- (10) 《中國叢書》1836年。
- (11) 《明史》卷326，〈外國傳·意大利〉。
- (12) 周揚：〈三次偉大的思想解放運動〉，《光明日報》1979年5月8日。
- (13) 費賴之著、馮承鈞譯：《在華耶穌會士列傳及書目》上冊頁32，中華書局1995年版。
- (14) 魏特著、楊炳辰譯：《湯若望傳》第2冊頁422。
- (15) 《瑪利寶書信集》（全集）第2卷頁275。
- (16)(18)(19)(21) 《四庫全書總目提要》卷106，〈子部十六·天文算法類二〉。
- (17) 諸可寶：《疇人傳三編》。
- (20) 方豪：《中國天文教史人物傳》上冊頁118-119，中華書局1988年版。
- (22) 劉獻廷：《廣陽雜記》卷2。
- (23) 唐黃：〈明末清初西方天算對於清代學術的影響〉，載《中山文化教育館季刊》第3卷第2期。
- (24) 李約瑟：《中國科學技術史》第5卷頁235。
- (25) 《皇朝經世文三編》卷49。
- (26) 《Lettere de 1575 dans Lettere》p.215-217。
- (27)(29)(55)(65) 印光任、張汝霖：《澳門記略》下卷，〈澳藩篇〉。
- (28) 轉引方豪：《中國天主教史論叢》（甲集）頁118。
- (30) Wang and Wa：《History of Chinese Medicine》p.143, 1932。
- (31) 范行准：《中國預防醫學思想史》頁134，人民衛生出版社1954年版。
- (32) 邱煒：《引痘略·自序》，嘉慶丁丑敬業堂初刊本，道光百蘭堂復刻本。
- (33) George Thomas Staunton：《Miscellaneous Notices Relating to China and Our Commercial Intepcourse with That Country Pant the Second》，附錄：《新訂種痘奇法詳悉》。
- (34)(37) 廖育群：〈牛痘法在近代中國的傳播〉，載《中國科技史》1988年第2期。
- (35) 邱煒：《引痘略》。
- (36) 王韜：《瀛壖雜誌》卷6。
- (38) 邱昶：《牛痘新法全書》序，道光己未宏道堂木刻本。
- (39) 伍秉鏞：《淵六墨妙詩鈔》下卷。
- (40) 閻宗臨：〈從西方典籍所見康熙與耶穌會之關係〉，載《掃蕩報》（桂林），《文史地週刊》第4期，1941年3月19日。
- (41) 屈大均：《廣東新語》卷2，〈地語·澳門〉。
- (42)(43) 《四庫全書總目提要》卷115，《奇器圖書提要》。
- (44) 《履園叢話·銅匠》。
- (45)(46) 清檔：《內務府造辦各作成做話計》（雍正十年三月初九日：乾隆二年六月十三日）。
- (47) 清檔：《乾隆二十年活計檔》（如意館項）。
- (48) 《鳳岡陳氏族譜》卷七，轉引《宣統東莞縣志》卷十三，〈物產上〉。
- (49) 陳耀：〈甘薯錄〉，引《金薯傳習錄》。
- (50) 施保鴻：《閩雜記》卷七。
- (51) 《民國廣東通志稿》，〈物產·蔬菜類〉。
- (52)(53) 《臺灣農家要覽》，〈園藝作物·蔬菜類〉。
- (54) Intercetta：《compendiosa Narration》。
- (56) 王威：《圓明園》頁8-9。
- (57) 向達：《中西交通史》頁95。
- (58) 費賴之著、馮承鈞譯：《在華耶穌會士列傳及書目》（各傳），中華書局1995年版。
- (59) 康有為：《康南海自編年譜》。
- (60) 梁啟超：〈南海康有為先生傳〉。
- (61) 《中國叢報》1841年10月，頁569。
- (62) 羅常培：〈耶穌會士在音韻學上的貢獻〉，載《中央研究院歷史語言研究所研究集刊》第10卷第3分冊。
- (63) 徐宗澤：《明清間耶穌會士譯著摘要》頁321，中華書局第1989年版。
- (64) 顧起元：《客座贅語》卷6。
- (66) 向達：〈記牛津所藏的中文書〉，載《北平圖書館館刊》第10卷第5號，1936年。
- (67) 王臨亨：《粵劍篇》卷3，〈外夷志〉。
- (68) 《續文獻通考》卷120。
- (69) 馮時可：《蓬窗續錄》，轉引方豪：《中西交通史》第5冊頁3。
- (70) 〈康熙與德里格〉，載《掃蕩報》（桂林）1941年4月23日，《文史地週刊》。
- (71) 趙翼：《詹曝雜記》。